Ueber

# Pachymeningitis ossificans

aus dem pathol.-anat. Institut zu München.

---

## Inaugural-Dissertation

zur

**Erlangung der Doktorwürde**

**in der gesamten Medizin**

verfasst und einer

**hohen medizinischen Fakultät**

der

**Kgl. bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München**

vorgelegt von

**Kurt Elsner**

cand. med. aus Stettin.

**München, 1896.**

Buchdruckerei Kastner & Lossen, Finkenstrasse 2.

Ueber

# Pachymeningitis ossificans

aus dem pathol.-anat. Institut zu München.

---

## Inaugural-Dissertation

zur

**Erlangung der Doktorwürde**

**in der gesamten Medizin**

verfasst und einer

**hohen medizinischen Fakultät**

der

**Kgl. bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München**

vorgelegt von

**Kurt Elsner**

cand. med. aus Stettin.

**München, 1896.**

Buchdruckerei Kastner & Lossen, Finkenstrasse 2.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41534911_0094

Im nachfolgenden soll die nähere Beschreibung einer Affektion gegeben werden, die weniger durch ihre klinische Bedeutung, als durch ihre Seltenheit von Interesse sein dürfte.

Es handelt sich um einen Fall von sog. Pachymeningitis ossificans, d. h. einer Verknöcherung an den Meningen des Gehirns, die im November 1895 im hiesigen Krankenhause r. d. I. beobachtet wurde. Daneben fand sich eine beträchtliche Pachymeningitis haemorrhagica interna chronica; es wird angebracht sein, im folgenden auch diese Affektion und die Frage ihres Zusammenhanges mit der Pachymeningitis ossific. zu betrachten.

Zu diesem Zweck möge es erlaubt sein, zuerst das Wesen und die Aetiologie der Pach. haemorrh. int. kurz zu besprechen.

Ueber die Entstehung dieser Krankheit sind die Ansichten noch geteilt. Ehe Virchow 1856 seine umfassenden Untersuchungen darüber veröffentlichte, war man der Ansicht Baillargers[1]), der angab, dass Blutungen an der inneren Oberfläche der Dura mater der primäre Vorgang seien und erst sekundär sollten sich durch Organisation dieser Blutergüsse bindegewebige Membranen bilden.

Virchow trat 1856 dieser Anschauung entgegen[2]). Er behauptete auf Grund seiner Untersuchungen, der ur-

[1]) Archive général de méd. Tome 5. 2 Série 1834. Thèses 1839. Mémoires 1849.

[2]) Verhandlungen der phys.-med. Gesellschaft. Würzburg 1856. Bd. p. 134.

sprüngliche Vorgang sei eine hämorrhagische Entzündung der Dura, wobei eine aus Bindegewebe mit reichen Kapillargefässen bestehende Pseudomembran gebildet werde. Aus den neu gebildeten Gefässen komme es unter Umständen zu grösseren oder geringeren Blutungen. Die Schichten der Pseudomembran wichen dann auseinander und schliessen den hämorrhagischen Erguss ein.

Nach der neueren Theorie aber, die von Professor Huguenin[1]) begründet ist, wird wieder die Blutung als das primäre angesehen und die anderen Veränderungen entstehen erst nachher aus der Organisation der Blutung.

Abweichend von den genannten Theorien kam Ramaer[2]) zu der Ansicht, dass der fragliche Prozess gar nicht von der Dura, sondern von der Arachnoidea ausgehe; er führt dafür einige stichhaltig scheinende Gründe an, aber seine Ansicht muss doch nach den zahlreichen Untersuchungen anderer Forscher als widerlegt angesehen werden.

Die Aetiologie der Pachymeningitis ist ebenfalls noch viel umstritten.

Als ihre Hauptursachen werden Alkohol, Lues und Erkrankungen der Gefässe angegeben. Indessen wurde die Pachymeningitis auch in Kombination mit allen möglichen Infektionskrankheiten gefunden. Einzelne Autoren haben sie auf psychische, andere auf hygienische Schädigungen zurückführen wollen. In noch anderen Fällen von Pachymeningitis hat sich gar keine Ursache finden lassen, so dass die Frage nach der Aetiologie durchaus noch nicht als gelöst anzusehen ist.

Indessen handelt es sich hier weniger um die Pachymeningitis haemorrhagica und die Ansichten über sie, als um die Frage, ob und inwiefern sie mit der Pach. ossific. zusammenhängt.

---

[1]) Ziemssen, Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie. Bd. XII. p. 378 u. f.

[1]) Virchows Archiv. 24. p. 223.

In der mir zugänglichen Litteratur habe ich nur neun Fälle von Pach. ossific. finden können; sie ist also im Verhältnis zur Pach. haemorrh. eine sehr seltene Erkrankung. Möglich auch, dass geringere Grade manchmal übersehen wurden, oder dass da, wo sie im Leben keine Symptome machte, die Eröffnung der Schädelhöhle unterlassen wurde. Die ersten Fälle von Pachymeningitis ossificans, welche beobachtet wurden, stammen von Cruveilhier[1]); er beschrieb sie, wie folgt:

Erster Fall: „Bei einem Individuum, gestorben im Alter von 23 Jahren, im Besitze aller seiner geistigen Fähigkeiten, mit sehr stark hervorspringenden Parietalhöckern und tief eingedrückter Parietalnaht, haben wir folgende Erkrankung beobachtet: „Der Teil der Dura mater, welcher die Convexität der rechten Hirnhemisphäre bedeckt, zeigte an seiner inneren Oberfläche einen abgeplatteten Tumor, der den ganzen anteroposterioren Durchmesser dieser Convexität einnahm. Es war eine Cyste mit verkalkten oder verknöcherten Wänden und angefüllt mit verändertem Blut, sowie einer breiigen Masse von tuberkulösem Aussehen, in deren Mitte sich eine kreidige Masse fand, die in keinem Zusammenhang mit der der Wände stand.

Auf der Convexität der entsprechenden Grosshirnhemisphäre war ein Eindruck, der in Beziehung zu der Prominenz der Cyste stand. Ausserdem sah man auf der Innenfläche desjenigen Teils der Dura mater, welcher die Convexität der linken Hemisphäre bekleidet, eine sehr widerstandsfähige Membran von fibrösem Aussehen, die mit ihr in sehr innigem Zusammenhange war, aber frei nach der Seite der Arachnoidea und die in ihrer Dicke eine geringe Schicht veränderten Blutes enthielt.“

In diesem Falle also hatte die Affektion anscheinend während des Lebens gar keine Erscheinungen gemacht‘

[1]) Traité d'Anatomie pathologique générale, Tome III p. 517. 1856.

obgleich über beiden Hemisphären Blutungen stattgehabt hatten und obgleich die rechte Grosshirnhemisphäre durch den Tumor Depressionen erlitten hatte."

Den Sektionsbefund des zweiten Falles beschreibt Cruveilhier mit folgenden Worten:

„Beim Aufheben der Dura, die die Convexität der linken Hemisphäre bedeckt, sieht man an ihrer Innenfläche eine ausserordentlich harte, breite, abgeplattete Geschwulst, länglich von vorn nach hinten, die die Hirnsichel erreicht und die drei mittleren Fünftel des antero-posterioren Durchmessers der Hirnkonvexität einnimmt. Die Geschwulst springt an der Innenfläche der Dura stark hervor, aber gar nicht an der Aussenfläche.

Das Gehirn zeigt im Niveau der Geschwulst einen beträchtlichen Eindruck. Ich erkannte sofort eine Cyste mit teils knöcherner, teils fibröser Wandung und in der That, es war eine Cyste mit stark gerunzelter Wand und serösem, gelblich-grünem Inhalt, ausgekleidet mit einer fibrinösen, fest an- und zusammenhängenden Masse, die teils in konzentrischen, teils in regellosen Schichten angeordnet war. Die Wände der Cyste bestanden aus einem fibrösen Gewebe, in dessen Dicke sich knöcherne oder knochenähnliche harte Massen entwickelt hatten."

Auch in diesem Falle also finden sich Ueberreste einer alten Blutung.

Dann hat Guido Weber[1]) unter 25 Fällen von Pachymeningitis und Haematom 2, die als hieher gehörig zu betrachten sein dürften; über den ersten (Nr. VI seiner Aufzählung) sagt er: „Ebenso findet sich eine verdickte Schicht (eine Pseudomembran) auch auf der inneren Oberfläche der rechten Hälfte der Dura; sie ist aber nur etwa halb so dick wie die linke und nimmt auch die ganze nach rechts gehende Fläche der Hirnsichel ein. Im

[1]) Guido Weber, Dissertatio inauguralis de haematomate durae malris. Leipzig 1859.

vorderen Teil der betreffenden Hälfte der Hirnsichel fand sich ein länglicher, der Sichel wie aufgelöteter an der freien Fläche rauher Knochen von platter, etwas zackiger Gestalt."

Der zweite Fall (Nr. 18 seiner Reihe) hatte folgenden Befund:

„Die Dura mater sitzt dem Schädeldach fester an und zeigt auf der Innenfläche überall, besonders auf der linken Hemisphäre eine papierblattdünne, unregelmässige und kurzzottige, mässig vascularisierte, leicht abziehbare Membran. Ueber dem vorderen, oberen Teil der linken Hemisphäre finden sich nahe beieinander drei fast ovale, feinzackige $^1/_2$" lange, in der Mitte 1''' dicke, nach dem Rande zu papierblattdünne, nach dem Gehirn zu gefurchte, nach der Dura glatte, glänzende Knochen, welche von jener Membran überzogen, aber sehr leicht ablösbar sind. Zwischen der Pseudomembran, welche wir beschrieben haben und der Arachnoidea finden sich auf beiden Seiten auf der Basis und der Convexität ungefähr drei Unzen flüssiges Blut ohne Gerinnsel. Das Grosshirn ist nicht comprimiert."

In beiden Fällen von Guido Weber wurde eine Pachymeningitis haemorrh. gefunden, im zweiten Falle ein noch ganz frischer Bluterguss, obgleich der Mann „morbis symptomatibus haud praegressis" gestorben war.

In allen vier bis jetzt angeführten Fällen lässt es sich nicht mit Sicherheit entscheiden, ob es sich um wirkliche Knochenneubildung handelt oder nur um Verkalkung. Der Umstand, dass ein Tumor aussieht, wie Knochen, wie das oben angegeben ist, beweist durchaus noch nicht, dass er auch wirklich Knochen ist. Wir werden das an einem späteren Fall von Prof. Béhier sehen. Die mikroskopische Untersuchung allein ist da ausschlaggebend.

Immerhin darf man bei einer Statistik die Fälle wohl mit Wahrscheinlichkeit als Knochenneubildung in Betracht ziehen.

Ein weiterer Fall von Schuberg[1]) mitgeteilt, lässt aber, nach der Beschreibung keinen Knochen vermuten; Schuberg sagt darüber: „Die Dura ist auf beiden Seiten längs der Sichel durch Auflagerung von käsegelben Platten von Knorpel- und Knochenkonsistenz in grösserer Ausdehnung verdickt.“ In diesem Fall macht mir die Beschreibung nicht den Eindruck, als ob wahre Knochenneubildung vorgelegen habe.

Der folgende Fall ist von Samuel Wilks[2]) berichtet; dort zeigte die Sektion die Dura über der rechten Hemisphäre vorgewölbt, fest mit dem Gehirn verwachsen und eine Cyste einschliessend, die 3—4 Unzen einer trüben, glänzend weissen, cholestearinhaltigen Flüssigkeit enthielt. Die Aussenwand der Cyste liess sich mit einiger Schwierigkeit von der Dura mater ablösen, dagegen liess sich die Innenwand nicht ohne Verletzungen des Gehirns abheben. An einer Stelle über der rechten Hemisphäre fand sich ein kleines Knochenblättchen, ebenso über der linken. Da deutlich gesagt ist „Knochenblättchen“, kann man wohl wirkliche Knochenbildung annehmen. Auch hier geht sie mit einer Entzündung der Dura zusammen, ebenso hatte augenscheinlich früher eine Blutung stattgefunden, denn anders als ein verändertes Hämatom lässt sich die oben beschriebene Cyste wohl kaum deuten.

Der Bericht, den Prof. Béhier[3]) über einen harten, voluminösen, im Niveau der linken fossa temporalis liegenden, der harten Hirnhaut innig adhärierenden Tumor gibt, mag zeigen, wie wenig der makroskopische Befund für die Differentialdiagnose zwischen Knochenneubildung und Ver-

[1]) Virchows Archiv. XX. 1861.

[2]) Schmidt's Jahrbücher. 1865. Bd. 128. p. 297.

[3]) Gaz. lebd. 2. Série IXX. 1873.

kalkung ausschlaggebend ist. Man musste den Tumor mit der Säge öffnen und er zeigte „durch harte, knochenartige Wände abgegrenzte Hohlräume von bräunlichgrauer Farbe, die ganz das Aussehen und die Konsistenz von Knochen hatten.

Aber bei der mikroskopischen Untersuchung lässt sich die Abwesenheit von Osteoplasten inmitten dieser Bälkchen von knöchernem Aussehen feststellen. Man hat es hier sehr wahrscheinlich mit einem Tumor zu thun, der aus alten Hämatomen entstanden ist, die stellenweise verkalkt, stellenweise verkäst sind. An der Grenze der Neubildung und auf seiner Innenfläche findet man sehr gefässreiche Neomembranen von Ockerfarbe, die so frühere Blutungen beweisen.“

Den ersten Fall von wirklicher Knochenneubildung, der eine genaue mikroskopische Untersuchung erfuhr, hat Paulus[1]) beschrieben:

Es war ein zufälliger Obduktionsbefund bei einer 66jährigen Frau, die an Emphysem und Hydrops gestorben war.

„Der knöcherne Tumor gleicht an Gestalt einem abgetragenen Schädeldach, das an der äusseren Oberfläche mit Dura überzogen ist. In der Medianlinie, dem sulc. longitud. entsprechend ist eine Spalte, 8 -9 cm lang, die nur von einer derben Membran (Dura) überbrückt ist. Von dem einen tuber parietale zum andern läuft in Hufeisenform mit nach hinten und oben gerichteter Konvexität ein Knochenwulst von 2,5—2,7 cm Dicke (die Dicke des Tumors an anderen Stellen ist sonst nicht angegeben.) Dieser Knochenwulst stellt sich nach dem Durchsägen als eine Knochencyste dar, mit bräunlichem, trocknen, bröckligen Inhalt; die Dicke der Cystenwand beträgt 2,5—4 mm.

[1]) Paulus, Inaugural-Dissertation über Verkalkung und Verknöcherung d. Haematoms d. Duramater. Erlangen 1875.

Die Dura mater überzieht, normal beschaffen, nur stellenweise ganz leicht verdickt, die äussere Oberfläche des Tumors, derselben ganz lose mit sehr sparsamen, äusserst feinen Fädchen anhaftend; nur im Verlauf der grossen Hirnsichel und an der Peripherie des Tumors ist sie fester mit demselben verwachsen. Die innere und äussere Oberfläche desselben ist mit einer fest adhärierenden Membran, anscheinend Periost, überzogen.

Die Wandungen der Cyste verschmelzen mit einander und setzen sich in dem Gewebe der umhüllenden Membran noch eine Strecke weit als platter, scharfer Knochenrand fort.

Die mikroskopische Untersuchung zeigt an entkalkten Schnitten die Wände der Cyste zum grössten Teil frei von Knochensubstanz, vielmehr bestehend aus feinem fibrillären Bindegewebe, welches hauptsächlich in der Querrichtung verläuft und in schönen, parallelen, wellenförmigen Zügen angeordnet ist, zwischen welchen teils körniges, teils krystallinisches Pigment angehäuft ist. An der Stelle, wo die Wände in einander übergehen findet sich, besonders in dem platten Knochenrand, vollständig ausgebildetes Knochengewebe; schöne, um feine in der Längsrichtung verlaufende Kanälchen konzentrisch angeordnete Knochenkörperchen, an anderen Stellen sind die Kanälchen etwas weiter und wieder an anderen umkreisen die Knochenlamellen kleinere und grössere Lakunen, die körnige Massen enthalten. Der bröcklige Inhalt der Cyste erscheint als feinkörnige Detritus ohne alle geformten Bestandteile.

Das Gehirn war von dem Tumor beiderseits flach gedrückt und ragte in den mittleren, durch die hufeisenförmige Beschaffenheit desselben bedingten Raum, wie ein Zapfen hinein."

Paulus sagt über diesen Fall: „Dass die beschriebene merkwürdige Knochencyste als Haematom oder vielmehr

als Residuum eines Haematoms aufzufassen ist, dessen Wände vollständig verkalkt, teilweise verknöchert sind, während der Inhalt, das ergossene Blut, sich zu einer käsig-kreidigen Masse eindickte, unterliegt keinem Zweifel."

Dieser Ansicht von Paulus kann ich mich nicht ganz anschliessen: ich werde später meine Gegengründe anführen.

Vorher möchte ich noch zwei in neuerer Zeit beschriebene Fälle und den hier beobachteten schildern; über den ersten dieser zwei Fälle haben die Herrn Doktoren Antonio Usuelli[1]) und Frederico Venanzio sehr ausführliche Angaben gemacht. Ein kurzer Auszug lautet folgendermassen:

Am 6. X. 74 wurde in das grosse Spital zu Mailand Stefano Festa, ein Analphabet aufgenommen. Die Diagnose lautete: Epilepsie und Delirium. Die Eltern kamen nie, daher war die Anamnese lückenhaft.

Patient selbst gab an zur Zeit des letzten Passats Lungenentzündung gehabt zu haben. Seine Mutter leide an Krämpfen, er selbst seit seinem 12. Jahr an hinfallender Krankheit, die durch einen heftigen Schrecken entstanden sein sollte.

St. Festa war sehr robust gebaut. Stiernacken, dicker, aber symmetrischer Kopf, stupides Aussehen. Er klagte über Nausea und Durst. Er hatte mehrere Anfälle, die ihn körperlich sehr herunterbrachten. Sein Gedächtnis war schlecht, der Gedankengang träge, sein Charakter bösartig, schwer zu behandeln. Es traten Wahnideen auf und er wurde manchmal während seiner Anfälle aggressiv.

1875 kam er daher nach Monbello. Dort hatte er fast täglich Anfälle, die hauptsächlich die

[1]) Archivio Italiano par le Malatie Nervose per le Alienazioni mentali. Milano 1887 pag. 102. Caso singolaro di Pachimeningite osteologica in sogetto epilettico. Nota clinica e anatomica dei dottori et. U. e. F. V.

rechte Seite betrafen und ihn auf die rechte Seite warfen. Dadurch zog er sich verschiedentlich Kontusionen und Periostitiden zu, die aber immer heilten. Anfälle während der Nacht waren selten.

Am 5. XII. 1876 erlag er einer Enteritis.

Sektion: Kräftiger, gut genährter Körper. Colorit ziemlich stark lehmgelb. Der Kopf dick, die Schädelmaasse bieten nichts auffallendes.

Auf der rechten Schädelhälfte eine weissliche Narbe von 5 qcm, zurückgeblieben von den häufigen Verletzungen.

Das Schädeldach hat eine ansehnliche Dicke wie folgende Ziffern beweisen:

| | |
|---|---|
| An der linken Stirnhälfte eine Dicke von | 17 mm |
| „ „ rechten „ „ „ „ | 15 „ |
| Auf dem Scheitel der λ-Naht von | 10 „ |
| In der Mitte der Sagittalnaht „ | 9 „ |

Die Dicken-Zunahme beruht grösstenteils auf Vermehrung der kompakten Knochensubstanz, nicht der Diploë. Die Diploë ist, wo sie noch existiert, weniger spongiös als normal. Ueber der linken Stirnhälfte ist sie fast ganz verschwunden und durch kompakten Knochen verdrängt.

Am Stirnbein und an der linken Stirnhälfte des Schädelinnern finden sich zwei Depressionen, wie mit dem Daumen gemacht und mit rauhem Grunde.

Die Dura ist von dem Knochen leicht abziehbar. Die äussere Oberfläche ist glatt, perlmutterähnlich glänzend. Beim Versuch, die Dura einzuschneiden bemerkt man unter ihr und mit ihr adhaerent zwei solide Knochenplatten, steinhart und von Muschelform. Die Dura wird oberhalb dieser Schuppen eingeschnitten und nun gelingt es mit Leichtigkeit, die verschiedenen Adhäerenzen zu lösen und in das Innere zu gelangen. Die Schuppen sind beide viereckig, aussen konvex und der Schädelform entsprechend, innen konkav mit Wulstungen, die den Hirnwindungen und -Furchen entsprechen.

Beide Oberflächen der Schuppen sind von einer weissen Membran bekleidet, die einige Zehntel Millimeter dick ist und beim Versuch sie abzulösen einreisst. Die Schuppen sind im Zentrum beinahe 1 cm dick, gegen die Peripherie zu dünner, der Rand ist schneidend scharf. An ihm nimmt eine fibröse doppelte Membran ihre Insertion, ausgehend von dem äusseren und inneren Ueberzug der Platte. Der Ueberzug setzt sich auf die innere Oberfläche der Dura fort und tapeziert sie aus; durch einen entsprechenden starken Zug kann man ihn ablösen.

Die Schuppen sind von vorn nach hinten gemessen 15 cm lang, 10 cm breit. Der innere Rand der rechten Platte ist vom sinus long. ca. 2 cm entfernt, die linke Platte 1 cm.

Die Schuppen liegen über einem Teil des Stirnbeins, des Parietalbeins, der Schuppe des Schläfenbeins und dem grossen Flügel des Keilbeins. Sie bedecken einen Teil der ersten Stirnwindung, die ganze zweite und dritte und etwa zwei Drittel der aufsteigenden Frontal- und Parietalwindungen, sowie einen Teil der Schläfen- und Scheitelwindungen.

Die Arachnoidea und Pia unter den Schuppen sind getrübt, die Pia haftet der Grosshirnrinde sehr fest an.

Die Oberfläche der Hemisphäre (immer gesprochen von der Zone, die von dem pathologischen Produkt eingenommen ist) ist sehr stark eingedrückt. Die Windungen sind abgeflacht und die Furchen wenig sichtbar.

Die Oberfläche der Schuppen erscheint, von dem Membranüberzug befreit, rauh und von weisser bis safrangelber Farbe. Die Konsistenz ist sehr hart und fest: die Schuppen sind kaum mit der Säge zu durchtrennen.

Bei der mikroskopischen Untersuchung kann man sogleich die sternförmigen Körperchen des Knochengewebes erkennen.

Die Autoren bedauern, dass ihnen der Mangel an

Raum weitere Ausführungen verbietet und fassen ihre Ansicht über den Fall kurz dahin zusammen:

„Jedenfalls ziehen wir den Schluss, dass die enorme Knochenproduktion, die wir konstatiert haben, als der unzweifelhafte Effekt einer progressiven Pachymeningitis zu betrachten ist, und wie die Pachymeningitis sich so häufig im Anschluss an Traumen entwickelt, so müssen wir auch bei diesem Festa annehmen, dass sein primäres Leiden die Epilepsie war, und dass die Knochenbildung sich im Anschluss an die wiederholten Verletzungen entwickelt hat, die er bei seinen epileptischen Anfällen erlitt. Es ist weiterhin sicher, dass die Kompression und die ständige Reizung, welche die Schuppen auf einen grossen Teil der motor. Zone ausgeübt haben, in ihrer Weise wieder beigetragen haben, die Epilepsie zu verstärken und die hochgradige Demenz hervorzubringen."

Dieser Schlusssatz hat mich darüber im Zweifel gelassen, ob die Autoren die beschriebene Affektion für eine besondere Form der Pachymeningitis halten oder ob sie annehmen, dass der Knochen durch Organisation von Neomembranen einer chronischen Pachymeningitis haemorrhagica entstanden sei.

Im letzteren Falle möchte ich den Autoren nicht beistimmen: meine Gründe will ich, um mich nicht wiederholen zu müssen, am Schlusse der Arbeit ausführlicher erörtern. Jedenfalls möchte ich schon hier darauf aufmerksam machen, dass nach dem Sektionsprotokoll die Gehirnhäute weder dort, wo der Knochen eingelagert war, noch auch an den von Knochen freien Stellen sich pathologisch verändert zeigten. Insbesondere sind weder die Residuen einer alten Blutung noch frische Hämorrhagien gefunden worden.

Dagegen ist das Schädeldach ganz ausserordentlich verdickt, die Diploë weniger spongiös als normal und stellenweise ganz durch kompakten Knochen ersetzt.

Endlich möchte ich noch einen Fall erwähnen, den Thiroloix und du Pasquier[1]) berichtet haben.

Es handelt sich um einen 42 Jahre alten Kunstmaler, der schon drei Jahre vor seinem Tode einen Schlaganfall erlitten hatte, wonach nur eine leichte Lähmung der Beine zurückgeblieben war.

Am Tage vor seiner Aufnahme in das Spital wurde er in seinem Zimmer auf dem Rücken liegend gefunden. Er hatte schon einige Tage über Kopfschmerzen geklagt.

Es ist ein gut gebauter Mann, der bis auf die erwähnten Anfälle immer gesund war. Er soll ziemlich stark getrunken haben.

Die klinischen Erscheinungen bei der Aufnahme beschreibt Thiroloix wie folgt:

„Er zeigt sich im Augenblick der Visite auf dem Rücken ausgestreckt, die Augen halb geschlossen, Gesicht und Augen sind nach der rechten Seite gewandt, die Pupillen gleich gross und leicht erweitert. Es besteht keine Schiefstellung des Mundes noch eine Lähmung der Gesichtsmuskeln (er „raucht nicht die Pfeife"); etwas Nackenstarre. Der linke Arm ist sehr stark kontrahiert, vollständig gebeugt, die Hand auf die Schulter derselben Seite gelegt. Die linke untere Extremität in vollständiger Streckung ist ganz starr."

Die Verstandesthätigkeit ist noch etwas erhalten; auf Wunsch gibt der Kranke die rechte Hand, deren Bewegungen vollkommen frei sind.

Zwei Tage darauf starb der Kranke in tiefem Coma.

Autopsie: Verdicktes Schädeldach, sehr wenig spongiöse Substanz zwischen den beiden Tafeln.

Die Dura ist links intakt, rechts ist im Bereich der A. meningea media in einer Ausdehnung gleich der Hohl-

[1]) Bulletins de la Société anatomique de Paris. 1893 p. 38. Ossification de la dure-mère, mort par hémorhagie cérébrale par MM. Thiroloix et Ch. du Pasquier.

hand (8,5 cm von vorn nach hinten, 6,5 cm von oben nach unten) die Dura mater durch eine wirkliche Knochenplatte verdickt. Die Dicke derselben ist verschieden: hinten nur von der Dicke eines Blechs, pergamentartig, an anderen Punkten hart und widerstandsfähig, an der Aussenfläche glatt, an der Innenfläche dagegen zeigt sie spitzige Höcker von 2—3 mm Höhe.

Diese Platte zeigt an ihrer Aussenfläche wenig Zusammenhang mit der Dura, sie lässt sich leicht abtrennen ausser vorn und unten, wo die Dura dem Knochen adhaeriert.

Keine Spuren alter Hämorrhagien in den Meningen. Die Oberfläche steht im direkten Zusammenhang mit den Hirnwindungen, die durch das Visceralblatt der Arachnoidea bedeckt sind, welches leicht verdickt und von opalartiger Färbung ist. Die Hirnvenen ragen hervor und sind mit schwarzem Blut gefüllt.

Ein Blutungsherd von der Grösse einer Nuss findet sich in der Höhe des Linsenkerns, der vollkommen zerstört ist und ersetzt durch einen schwärzlichen Brei und Blutgerinnsel. An der Decke dieses Herdes nach hinten zu bestehen die Spuren (Induration, graue Farbe) einer alten Blutung.

Im Stamm der Basilaris atheromatöse Stellen.

Die Hirnarterien sind verdickt; sie haben ihre Geschmeidigkeit verloren und zeigen stellenweise undurchsichtige Punkte. Die Kleinhirnarterien sind ebenfalls atheromatös. Die Pons, der Linsenkern und der Thalamus opticus der linken Hirnhälfte zeigen lückenförmige Substanzverluste. Nieren klein, granuliert, Rinde schmal. Aorta am Ursprung atheromatös.

Die mikroskopische Untersuchung der Platte, die die Innenfläche der Dura auskleidete, liess die Anwesenheit zahlreicher Osteoplasten feststellen, ebenso einer Menge von blutgefüllten Kapillaren. Die Osteoplasten sind un-

regelmässig verteilt, eingelagert in eine unbestimmte fibrilläre und körnige Grundsubstanz. Keine Haversschen Kanäle zu sehen. Das Gewebe ist im ganzen dem Knochengewebe der Exostosen zu vergleichen.

Auch hier möchte ich darauf aufmerksam machen, dass in den Meningen, wie ausdrücklich erwähnt ist, keine alten Hämorrhagien gefunden wurden, wohl aber ein alter Herd im Gehirn selbst. Die Spongiosa des Schädeldachs ist auch in diesem Fall stark reduziert: Thiroloix meint bezüglich der Entstehung dieser Affektion:

„Es ist wahrscheinlich, dass unter dem Einfluss der wiederholten Congestionen die Dura mater ihre knochenbildende Kraft wieder erlangt hat. Diese Knochenproduktion scheint den Kranken während seines Lebens nicht belästigt zu haben. Wir erinnern daran, dass der Kranke einen alten hämorrhagischen Herd hatte. Sie (die Knochenproduktion) verstärkt vielleicht nur die Kontraktur, welche sehr stark war, als der zweite Schlaganfall eintrat, der den Kranken hinwegraffte."

Bevor ich auf diese Frage näher eingehe, möchte ich noch die Anamnese, den klinischen Befund und das Sektionsprotokoll des hier beobachteten Falles mitteilen.

## Anamnese und Krankheitsbericht

nach dem Krankenbogen im Spital r. d. I. aufgenommen von Herrn Dr. Heitzer.

Pat. wurde durch Krankenträger in bewusstlosem Zustand ins Krankenhaus verbracht. Anamnestisch wurde nur festgestellt, dass er in seiner Wohnung plötzlich umgefallen sei. Er soll früher bereits einmal vom Schlage getroffen worden sein.

Status präsens: Grosses, ziemlich mageres Individuum. Schädel ziemlich abnorm gebaut. Tubera parie-

talia beiderseits, besonders rechts stark hervortretend. Os occip. über die Seitenwandbeine geschoben. Pat. vollkommen bewusstlos, mit den Händen anscheinend willkürliche, suchende Bewegungen machend, besonders gegen den Kopf.

Puls ziemlich klein, Atmung röchelnd.

Pulmones: Dämpfung an den Spitzen. Atmung über den gedämpften Stellen etwas abgeschwächt.

Cor. ohne pathol. Befund.

Im Urin kein Eiweiss, kein Blut. Entleerung willkürlich.

Temperatur 38,0°.

Therapie: Campherinjektionen. Eisblase auf den Kopf.

Diagnose: Pachymeningitis.

9. XI. 37.9 / 37.3 Pat. ist wieder bei Bewusstsein, klagt über grossen Durst, Lähmungen ausgenommen von Ptosis nicht vorhanden. Pat. giebt an, keine Schmerzen zu haben, klagt auch nicht über Kopfschmerz. Stuhl- und Urinentleerung willkürlich.

10. XI. 38.1 / 39.4 Pat. ist wieder benommen, giebt jedoch auf Fragen hie und da Antwort. Stuhl- und Urinentleerung unwillkürlich. Scheinbar coordinierte Bewegungen der Hände. Pupillen ziemlich eng, reagierend. Untersuchung des Augenhintergrundes ergiebt keine Störungen.

11. XI. 37.8 / 38.0 Stat. id.

12. XI. 37.2 / 37.0 Bewusstsein wieder zurückgekehrt, Pat. giebt an, keine Schmerzen zu haben.

13. XI. 37.0 / 36.0 Stat. id.

14. XI. 37.3 / 37.6 Pat. ziemlich somnolens.

| | | |
|---|---|---|
| 15. XI. | 37.2 | |
| | 37.5 | |
| 16. XI. | 37.0 | |
| | 37.8 | |
| 17. XI. | 38.4 | Bewusstlosigkeit wie oben. |
| | 39.3 | |
| 18. XI. | 39.6 | Starker Schweissausbruch, röchelnde At- |
| | 39.8 | mung, Campherinjektion. |
| 19. XI. | 39.7 | Exit. letal. |

Weitere anamnestische Erhebungen, die über den Patienten bei Verwandten und Bekannten angestellt wurden, führten zu folgendem Ergebniss:

„Pat. soll sich zwar nicht gerade durch einen auffallenden Mangel an Intelligenz bemerkbar gemacht haben, indessen war er doch recht beschränkt und hat von jeher für einen „tappigen Menschen“ gegolten.

Damit verband sich seine Eigenschaft zu stottern, die ihm seit der frühesten Kindheit angehaftet haben soll.

Sodann hat Pat. ca. 3 Jahre vor seinem Tode, also im Alter von etwa 37 Jahren, einen Schlaganfall erlitten, der aber anscheinend keine Störungen in der physischen und psychischen Thätigkeit des Pat. zurückliess. Etwas genaueres über die Symptome, unter welchen die Apoplexie verlief, war leider nicht zu eruieren.

Ebenso ist zu erwähnen, dass Pat. etwa 6 Wochen vor seinem Tode einen Stockschlag auf den Kopf erhielt, der zwar keine bedenklichen unmittelbaren Symptome nach sich hatte, der aber immerhin einige Wunden der Kopfschwarte in Scheitelhöhe setzte, deren Narben noch an der Leiche zu sehen waren.

Schliesslich mag noch bemerkt werden, dass Pat. in den letzten Jahren gern trank und zwar besonders Schnaps, das Vieltrinken aber war ihm durch seine beschränkten Mittel verboten, so dass er sich selten dem Schnapsgenuss bis zur Trunkenheit hingeben konnte.

Geistige Störungen sollen bei der näheren Verwandtschaft des Pat. nicht bestanden haben.

Pat. war verheiratet. Ob Infektion stattgefunden hatte, war nicht zu ermitteln.

---

## Sektionsprotokoll.

Städtisches Krankenhaus r. d. Isar.
Seciert von Dr. Dürck.
No. c. 860. 20. XI. 95.

Name: Schiessl Anton, Taglöhner. 40 Jahr alt. Medizinische Abteilung.

Anatom. Diagnose.

Pachymeningitis chronica interna haemorrhagica mit ausgedehnter Osteombildung in der Dura mater.

Nebenbefunde: Hypostatische Pneumonie des rechten Unterlappens. Hyperaemie des linken Unterlappens. Kompression des Gehirns und starke venöse Hyperaemie desselben durch Kompression der Vena magna Galeni und der Sinusse der Convexität.

Grosse, abgemagerte, männliche Leiche. Rechte Pupille beträchtlich weiter, als die linke. Thorax ziemlich tief, Abdomen eingezogen, keine Oedeme. Fettpolster über Brust und Bauch sehr gering. Muskulatur kräftig, trocken. Im Abdomen keine abnorme Flüssigkeit. Zwerchfellstand beiderseits 4. Intercostalraum. Leber 2 Finger breit vorliegend. Herzbeutel fingerbreit vorliegend. Linke Lunge nach hinten und abwärts adhaerent. Rechte Lunge gleichfalls vielfach flächenhaft verwachsen. Beide Pleurahöhlen leer, ebenso Herzbeutel.

Organe der Respiration.

Linke Lunge den Verwachsungen entsprechend mit Spangen belegt. Oberlappen schneidet sich sehr weich

und flaumig: überall lufthaltig. Unterlappen im hintern unteren Teil etwas verdickt, dunkelbraunrot, Luftgehalt beträchtlich herabgesetzt. In den Bronchien etwas zäher Schleim.

Rechte Lunge zeigt über dem dunkeln und ziemlich derben Unterlappen mässige, leicht abziehbare Fibrinauflagerungen. Ober- und Mittellappen wie links blassrot, lufthaltig. Unterlappen erheblich verdichtet, sehr blutreich. Gewebe milzartig, Luftgehalt in allen Teilen fast gänzlich aufgehoben. Bronchien erfüllt mit grünlich eitrigem Schleim.

Organe der Circulation.

Herz nicht vergrössert, mit stark sehnig getrübtem Epikard. Beide Ventrikel vom Umfang eines grossen Hühnereis. Muskulatur dunkelbraunrot, von zäher Konsistenz. Alle Klappen frei beweglich, zart, ohne Auflagerungen. Aortenintima fleckenlos.

Milz.

besonders im Längendurchmesser vergrössert, Kapsel runzelig, auf dem Durchschnitt die Pulpa etwas zurücksinkend. Gerüst sehr deutlich, Malpighi'schen Körperchen kaum erkennbar.

Im Magen

wenig flüssiger Inhalt. Schleimhaut stark längsgefaltet, im übrigen glatt, sehr blass, nicht verdickt.

Darmkanal

ohne Besonderheiten.

Leber

ziemlich gross, dunkel, blutreich. Oberfläche und Schnittfläche glatt. Zeichnung der Acini kaum erkennbar. In der Gallenblase reichliche, sehr zähe, dunkelbraun-grüne Galle.

Linke Niere

mit geringer Fettkapsel. Fibrosa schwer abziehbar; an der Konvexität derselben tiefe, narbige Einziehungen.

Auf dem Durchschnitt erhebliche Schmälerung der Rinde und des Markes. Im übrigen Zeichnung des Parenchyms deutlich, von entsprechender Höhe und Breite. Rinde und Mark überall deutlich geschieden. Oberfläche und Schnittfläche vollkommen glatt. Nierenbecken leicht erweitert.

Rechte Niere

ohne narbige Einziehung, sonst wie links.

Nervensystem.

Schädeldach mit deutlicher Diploë, sehr geräumig, zeigt einen auffallend grossen Breitendurchmesser. Die Nähte nicht mehr erkennbar, an ihren Stellen der Knochen etwas durchscheinend. Bei Wegnahme des Schädeldachs entleert sich aus der Schädelhöhle ca. $^1/_2$ Liter dunkles, flüssiges Blut.

Die Dura mater erscheint über der linken Konvexität schlaff und gefaltet. In der linken Hälfte mehrfache, ausgedehnte, bis über 5-Markstückgrosse, gebogene Knochenplatten eingelagert. Ueber der rechten Konvexität Dura straff gespannt. Unmittelbar unter derselben fühlt man über der ganzen rechten Hemisphäre vom Stirn- bis Occipitalpol und nach abwärts bis über die Schläfenlappen reichend eine zusammenhängende Knochenlamelle, welche die Form des Schädeldachs genau wiederholt.

Nach Wegnahme der Dura mit den Knochenlamellen zeigt sich, dass die letzteren in das Gewebe der Dura selbst eingebettet sind. Ueber derselben eine chokoladenbraune, ziemlich derbe, zusammenhängende Membran, welche durch den erwähnten grossen Bluterguss abgetrennt ist. Ueber der linken Hemisphäre, wo nur vereinzelte Knochenlamellen eingelagert sind, liegt die Dura und die erwähnte Membran unmittelbar aneinander. An der Schädelbasis finden sich keinerlei Einlagerungen im Gewebe der Dura; dagegen zeigen sich daselbst sehr zahlreiche, flache, schwärzliche Blutaustritte. Die Gehirnoberfläche ist dem beträchtlichen Erguss unter der harten Hirnhaut entsprechend in

eigentümlicher Weise deformiert, besonders rechterseits über dem Stirn- und Scheitellappen hochgradig komprimiert, die Gyri abgeflacht, die Sulci verstrichen, die venösen Gefässe über den unteren Teilen des Scheitellappens und besonders in der Gegend der rechten Fossa Sylvii stark gefüllt, blaurot und geschlängelt. Beim Einschneiden ist die Substanz des Gehirns von zäher Konsistenz, auf der Schnittfläche massenhafte, dunkle Blutpunkte entstehend, beide Seitenventrikel und der III. Ventrikel deutlich erweitert mit leicht sandig inkrustiertem Ependym und bis über federkieldicken, stark geschlängelten, ependymalen Gefässen. Plexus gleichfalls stark gefüllt. Vena magna Galeni hochgradig erweitert.

Kleinhirn schneidet sich gleichfalls derb. Zeichnung daselbst deutlich."

Betrachten wir die Knochenplatten etwas genauer, so sehen wir sie in ihrer ganzen Ausdehnung zwischen die Blätter der Dura eingebettet. Die Dura selbst erscheint von normaler Beschaffenheit, die epiduralen Gefässe sind nicht verdickt und ohne Kalkeinlagerungen.

Die rechte Hemisphäre ist in ihrer ganzen Ausdehnung von der Knochenplatte bedeckt; diese misst von vorn nach hinten 20,5 cm, von der Mittellinie bis an den unteren Rand 14 cm, im Umfang 46 cm.

Von der erwähnten Knochenplatte erstreckt sich auf die linke Hemisphäre über die Mittellinie ein Fortsatz über den linken Zentrallappen in der Länge von hinten nach vorn 6,5 cm und in der Breite von 2 cm. Ebenso geht an der Grenze zwischen Zentrallappen und Occipitallappen noch ein Fortsatz von der rechtsseitigen Knochenplatte auf die linke Hemisphäre, ein Quadrat von je 3 cm Seitenlänge. Die Fortsätze erscheinen durch die Mittellinie vollständig unbeeinflusst.

Ueber der linken Hemisphäre liegt noch ein isoliertes Knochenplättchen, dort wo der Gyrus frontalis primus an

den sulcus praecentralis anstösst: die Form ist etwa oval, die Grenzen scharf, die Länge von hinten nach vorn gemessen 4 cm, der quere Durchmesser 3 cm.

Die Ränder des Knochens sind, wo er in die unveränderte Dura übergeht, nicht verdünnt, seine Dicke ist überall ziemlich gleichmässig und beträgt 1,5—2 mm.

Die Knochenoberfläche ist auf der Aussenseite ganz glatt, auf der Innenseite zeigen sich mehrere höckerige Hervorragungen, die zum Teil anscheinend den Gehirnwindungen entsprechen, analog den impressiones digitatae des Schädeldachs. Sie finden sich besonders über den Zentrallappen und den Hinterhauptslappen.

Auf der Innenseite des Knochens findet sich, ihm fest adhaerierend, eine derbe, sehnige, perlmutterglänzende Haut, anscheinend das innere Blatt der Dura.

Die mikroskopische Untersuchung ergibt sehr schöne Knochenkörperchen mit deutlichen, mit einander kommunizierenden Primitivröhrchen. Die Knochenkörperchen sind in Zügen angeordnet, die teils parallel, teils konzentrisch ziehen und Lamellen bilden. Haverssche Kanäle konnten nicht gefunden werden. Stellenweise war krümelige Verkalkung zu sehen, meist umgeben von konzentrisch angeordneten Knochenlamellen.

Sehen wir nun, ob sich aus dieser Zusammenstellung von Fällen Schlussfolgerungen bezüglich der Genese der Pachymeningitis ossificans ziehen lassen.

Wir haben vier zweifellose Fälle von Knochenneubildung, d. h. solche, wo die mikroskopische Untersuchung das Vorhandensein von Knochen ergab und 5 Fälle, wo dasselbe mit einiger Wahrscheinlichkeit angenommen werden kann.

Alle diese Fälle bis auf den von Venanzio beschriebenen finden sich kompliziert mit Blutungen oder den Ueberresten von solchen. Indessen wäre es voreilig,

daraus zu schliessen, dass auch eine Pachymeningitis hämorrhagica bestanden habe oder gar, dass die Knochenbildung die Folge einer solchen sei.

Gerade bei den neueren besser beobachteten Fällen von Thiroloix und Venanzio fanden sich, worauf ich schon aufmerksam gemacht habe, keine Veränderungen in den Meningen, welche den Schluss auf eine Pachymeningitis haemorrhagica zulassen.

Der hier beobachtete Fall war allerdings kompliziert mit einer solchen; dass sie aber die Ursache der Knochenbildung war, möchte ich bezweifeln.

Der Tumor machte nirgends den Eindruck, als ob er aus der Organisation von Blutgerinnseln entstanden sei. Schon der überall ganz gleiche gelbliche Farbenton sprach dagegen, dann die bereits erwähnte, glatte Beschaffenheit der Oberfläche, die gleichmässige Dicke.

Der Patient hatte allerdings drei Jahre vor seinem Tode einen Schlaganfall gehabt, aber eine damals stattgefundene Blutung konnte nicht zu der Knochenneubildung geführt haben. Erstens glaube ich nicht, dass in einer verhältnismässig so kurzen Zeit eine so vollständige Umwandlung eines doch ausgedehnten Blutergusses habe stattfinden können.

Sodann, welcher Natur sollte die Blutung gewesen sein? Eine Gehirnapoplexie konnte nicht wohl zwischen die Blätter der Dura gelangen. Und auch bei einer Pach. haemorrh. finden die Blutungen zwischen die neugebildeten Membranen statt und brechen höchstens nach unten durch, nicht aber nach oben. In unserem Fall aber zeigte sich die Knocheneinlagerung gar nicht mit der Neomembran zusammenhängend, sondern war von ihr durch das innere Blatt der Dura geschieden.

Ich wende mich nun gegen die Ansicht von Paulus, dass in seinem Falle der Knochen durch Organisation eines Blutergusses gebildet sei.

Dem möchte ich entgegenhalten, dass erstens die Anamnese anscheinend gar nichts ergeben hat (der Tumor war ein „zufälliger" Sektionsbefund), was für die plötzliche Entstehung einer so grossen Gehirnblutung gesprochen hätte. Da das Präparat von einer Frau vom Lande stammt, so ist es wahrscheinlich, dass, wenn sie selbst in der Jugend einen Schlaganfall gehabt hätte, es zu Ohren des behandelnden Arztes gekommen wäre.

Sodann wäre es sonderbar, wenn zwei Hämatome an korrespondierenden Stellen der Dura entstehen würden und zwar beide zu gleicher Zeit (denn die Verknöcherung und Verkalkung war beiderseits gleichmässig) und dass schliesslich die beiden Hämatome in gleicher Weise mit Bildung eines Knochenwulstes verkalken.

Somit schliesse ich mich der Ansicht von Paulus nicht an; damit will ich aber nicht leugnen, dass Blutung und Knochenbildung nicht in einem gewissen genetischen Zusammenhang mit einander stehen mögen. Für einen solchen spricht schon der Umstand, dass beide so häufig nebeneinander gefunden wurden.

Es scheint mir wahrscheinlicher, dass die beiden Prozesse gleichwertig nebeneinander hergehen, dass durch einen allgemeinen Reiz ein starker Blutzufluss zum Gehirn bewirkt wird, der zu Apoplexien oder zur Bildung einer Pach. hämorrh. führt und der auch die Dura zur Knochenbildung anregt.

Die Dura mater des Gehirns ist, wie Schmaus sagt, zugleich das innere Periost des Schädeldaches und hat als solches die Fähigkeit Knochen zu bilden; wie vom Periost anderer Teile aus, so entstehen auch hier ossifizierende Entzündungen und bilden daselbst teils dem Schädeldach innen anliegende Osteophyten, teils grössere und kleinere unregelmässig gestaltete, in der Dura selbst, besonders in der Hirnsichel liegende Knochenplatten.

Produktive Veränderungen finden sich als Hyperplasie, wo ein chronischer Reiz auf den Knochen einwirkt. Sehr oft begleiten Knochenproduktionen entzündliche Prozesse, ja es gibt eine Form von Entzündung, die ossifizierende Ostitis, welche wesentlich auf Knochenneubildung beruht, analog wie die fibröse Entzündung auf Bindegewebsneubildung.

Es bildet sich bei solchen produktiven Veränderungen neuer Knochen eine Form von Auflagerungen auf den alten. Solche können mit dem letzteren fest verwachsen oder nur locker mit ihm verbunden sein.

Das letztere ist gewöhnlich der Fall bei den an der Dura mater beobachteten Formen von Knochenproduktion.

Dass ein allgemeiner Reiz vorliegt, der zur vermehrten Bildung von Knochen anregt, lässt sich aus den beiden Fällen von Venanzio und Thiroloix schliessen. Denn dort hatte auch innerhalb der Spongiosa des Schädels eine starke Knochenbildung stattgefunden, die teils zur Verdickung der Knochenbalken, teils zur Umwandlung der Spongiosa in kompakte Knochenmasse geführt hatte.

Auch die Art der Einlagerung des Knochens zwischen die Blätter der Dura spricht für eine direkte Neubildung vom Periost aus. Die dem Schädeldach selbst anlagernde Lamelle der Dura ist weicher, etwas lockerer gewebt und gefässreicher. Man kann sie deshalb als die innere Periostschichte des Craniums betrachten. Die innere Lamelle dagegen ist derber und besteht aus sehnigen Fasern.

Die äussere Schicht der Dura erscheint demnach als Periost, während der Zweck der inneren Schicht in ihren Beziehungen zum Gehirn zu erblicken ist.

Welcher Art der einwirkende Reiz war, wird sich allerdings bei dem geringen zu Gebote stehenden Material schwer entscheiden lassen. In dem Fall von Thiroloix und in dem hier beobachteten wird Alkoholmissbrauch angegeben. In dem Fall von Paulus bei der alten Bäuerin ist das aber kaum anzunehmen.

Dass in dem Fall von Venanzio die Epilepsie die Ursache war, glaube ich weniger, sondern ich halte umgekehrt die Knochenbildung für das Primäre und für die Ursache der Epilepsie. Dafür spricht der Umstand, dass die Anfälle hauptsächlich die rechte Seite betrafen und dass entsprechend die Knochenbildung über der linken Hemisphäre stärker war. Venanzio giebt auch selbst an, dass eine Wechselwirkung zwischen den beiden Affektionen wohl denkbar sei.

Die geistige Beschränktheit, welche bei dem Fall von Venanzio und dem hiesigen beobachtet wurde, lässt vielleicht den Schluss zu, dass schon in früher Jugend die Entwicklung des Gehirns gehindert wurde, indem die Dura schon damals durch Knochenbildung an Nachgiebigkeit verloren hatte. In unserem Falle ist noch das Stottern des Patienten seit seiner frühesten Jugend für diese Annahme bemerkenswert. Allerdings war grade der lobus Broca nicht überlagert.

Alles das sind aber, wie ich leider gestehen muss, ziemlich vage Vermutungen; einen gewissen Trost gegenüber diesem Ergebnis bietet der Umstand, dass die Genese der ungleich häufigeren Pachymeningitis haemorrh. ebenfalls noch ziemlich im Dunkeln liegt.

---

Zum Schlusse spreche ich Herrn Professor Dr. Bollinger für die freundliche Ueberlassung des Präparates meinen verbindlichsten Dank aus, ebenso Herrn Oberarzt Dr. Zaubzer für die gütige Erlaubnis zur Einsichtnahme in die klinischen Bögen, insbesondere auch Herrn Dr. Dürck für seine liebenswürdige Unterstützung bei der Arbeit.

---